

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-61760

(P 2 0 0 1 - 6 1 7 6 0 A)
(43) 公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
A61B 1/00	300	A61B 1/00	A 2H040
G02B 23/24		G02B 23/24	B 4C061
			A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-238614

(22) 出願日 平成11年8月25日 (1999.8.25)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 辻谷 英樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 2H040 BA24 DA02 DA11

4C061 AA23 BB00 CC00 DD01 GG14

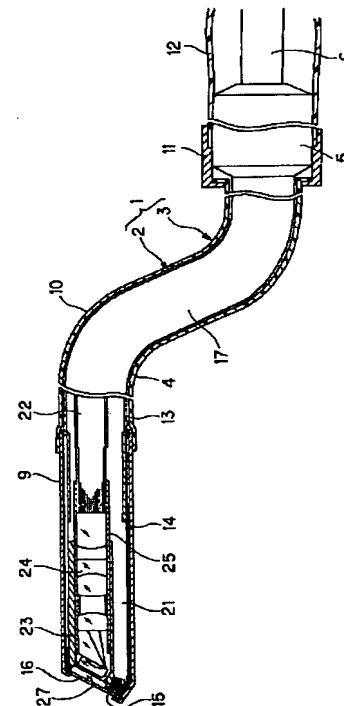
HH60

(54) 【発明の名称】 カバーシース式硬性内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 脳の外科手術に適した硬性内視鏡を効率良く使用できるカバーシース式硬性内視鏡及び硬性内視鏡用カバーシースを提供する。

【解決手段】 硬性の挿入部4の手元側にはクランク形状にしたクランク部17が設けられた硬性内視鏡2はカバーシース3により、クランク部17を軟性チューブ体の軟性シース部10で覆い、クランク部17より先端側は硬性シース部9で覆うようにすることにより、硬性内視鏡2への装着が容易となり、カバーシース3の交換により同じ硬性内視鏡で脳の外科手術に繰り返しの使用が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 硬性の挿入部を有し、該挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡と、
少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を軟性のチューブで覆うようにしたカバーシースと、
から構成されるカバーシース式硬性内視鏡。

【請求項 2】 硬性の挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡における少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を覆う部分を軟性のチューブで構成したことを特徴とする硬性内視鏡用カバーシース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は硬性内視鏡をカバーシースで被覆するカバーシース式硬性内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】 外科手術で使用される内視鏡は、感染症を防ぐために滅菌して使用される。滅菌手段としてはエチレンオキサイド等のガス滅菌、薬液への浸漬滅菌、オートクレーブ（高温高圧蒸気）滅菌などが一般的であるが、環境に及ぼす影響を配慮してオートクレーブ滅菌で滅菌することが望まれる傾向にある。

【0003】 しかしオートクレーブ滅菌は、高温高圧の蒸気に対する耐性を有しない内視鏡に対してオートクレーブ滅菌を行うと、その内視鏡自体が破損してしまうことがある。

【0004】 これに対し、内視鏡自体を滅菌するのではなく、内視鏡を完全に覆うカバーを設け、そのカバーをディスポーザブルもしくはオートクレーブ滅菌可能とするものが開示されている。

【0005】 例えば、特開平 8-308785 号公報には、カバーを簡単に装着できるようにすると共に保管収納性の良いカバー装着補助具を備えたカバー式内視鏡装置が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 脳の外科手術で使用する内視鏡は顕微鏡下で使用されるため、顕微鏡の視野内に内視鏡の操作部や接眼部、あるいは内視鏡を把持する手指が入って妨げとならないように、挿入部がクランク形状になっている。従来はこのような形状の挿入部を有する硬性内視鏡をカバーで覆うようなものは提案されていなかった。

【0007】（発明の目的） 本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、脳の外科手術に適した硬性内視鏡を効率良く使用できるカバーシース式硬性内視鏡及び硬性内視鏡用カバーシースを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 硬性の挿入部を有し、該挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡と、

少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を軟性のチューブで覆うようにしたカバーシースと、により、クランク形状部分を軟性のチューブで簡単に覆うことができ、このカバーシースで覆い、クランク形状部分を有するので、脳の外科手術を円滑に行い易く、使用後にはカバーシースを清浄なカバーシースと交換することにより、再使用が可能となり、効率良く脳の外科手術を行うことができる。

【0009】 また、硬性の挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡における少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を覆う部分を軟性のチューブで構成した硬性内視鏡用カバーシースにより、クランク形状部分を有する硬性内視鏡を覆うことで、カバーシースを有しないクランク形状部分を有する硬性内視鏡と同様に脳の外科手術に使用でき、かつ使用後にカバーシースを有しないクランク形状部分を有する硬性内視鏡の場合に必要な硬性内視鏡の消毒或いは滅菌を行うことなく、清浄なカバーシースとの交換で再び脳の外科手術を行うことができ、効率的な使用が可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第 1 の実施の形態） 図 1 ないし図 3 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は第 1 の実施の形態における硬性内視鏡の外観を示し、図 2 はカバーシースの外観を示し、図 3 は本発明の第 1 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡の構成を示す。

【0011】 図 3 に示すように本発明の第 1 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡 1 は硬性内視鏡 2 と、この硬性内視鏡 2 のほぼ全体を水密的に覆うカバーシース 3 とから構成される。

【0012】 図 1 に示すように硬性内視鏡 2 は脳内部等の生体内に挿入され、硬性で細長の挿入部 4 と、この挿入部 4 の後端に設けられ、術者により把持される把持部 5 と、この把持部 5 の後端から延出される可撓性を有するケーブル部 6 と、このケーブル部 6 の後端の分岐部から分岐して延出されるライトガイドコネクタ 7 とイメージガイドコネクタ 8 とから構成される。

【0013】 ライトガイドコネクタ 7 は図示しない光源装置に着脱自在に接続され、この光源装置からライトガイドコネクタ 7 に照明光が供給される。

【0014】 また、イメージガイドコネクタ 8 は図示しない TV カメラ装置等に着脱自在で接続され、このイメージガイドコネクタ 8 の後端に伝送された光学像は TV カメラの撮像素子で撮像され、さらに信号処理されて映像信号がモニタ装置に出力され、撮像した画像をモニタ画面で表示できるようにしている。

【0015】 図 2 及び図 3 に示すように硬性内視鏡 2 を覆うカバーシース 3 は、硬性シース部 9 と、この硬性シ

ース部 9 の後端に設けられた軟性シース部 1 0 と、この軟性シース部 1 0 の後端に設けられた固定リング 1 1 と、この固定リング 1 1 により軟性シース部 1 0 の後端にその前端が接続されるケーブルカバー部 1 2 とから構成される。

【0 0 1 6】図 1 又は図 3 に示すように、硬性内視鏡 2 は、挿入部 4 はステンレススチール或いは硬質プラスチック等の硬質パイプで外套パイプ 1 3 が形成され、この外套パイプ 1 3 の先端に、先端棒 1 4 を接続して、

(挿入部) 先端部が形成されている。なお、硬質パイプ 10 と先端棒 1 4 とを一体に形成しても良い。

【0 0 1 7】この先端棒 1 4 の先端面に照明窓 1 5 と観察窓 1 6 とが形成されている。この場合、観察方向を斜め前方とする斜視方向の観察窓 1 6 が設けられ、またこの方向の患部等を照明できるように照明窓 1 5 を設けて斜視型硬性内視鏡を形成している。

【0 0 1 8】外套パイプ 1 3 の先端側は真っ直ぐな円管形状であり、この外套パイプ 1 3 の後端側(手元側)部分は斜めに折り曲げた後、少し後方位置の部分を再び反対方向に折り曲げてクランク形状にしたクランク部 1 7 が形成されており、このクランク部 1 7 の後端側も(クランク部 1 7 の先端側と同じように)真っ直ぐな円管となり、先端側と平行な状態で後方側に延出され、拡張にされた把持部 5 に接続されている。

【0 0 1 9】図 3 に示すように挿入部 4 の内部には、照明光を伝送するライトガイドファイバ 2 1 と光学像を伝送するイメージガイドファイバ 2 2 とが挿通され、これらはケーブル部 6 を経てその後方の分岐部で(図 1 に示すように)ライトガイドファイバ 2 1 とイメージガイドファイバ 2 2 に分岐され、その後端はそれぞれライトガイドコネクタ 7 とイメージガイドコネクタ 8 にまで延出されている。そして、このライトガイドコネクタ 7 を光源装置に接続することにより、照明光を伝送して、照明窓 1 5 に固定された先端面から出射する。

【0 0 2 0】また、先端棒 1 4 の内側に先端部材 2 3 が取り付けられ、この先端棒 1 4 と先端部材 2 3 とで形成した空間で照明窓 1 5 が形成され、ライトガイドファイバ 2 1 の先端側が屈曲されるように挿通して位置決め固定され、斜視方向に照明光を出射できるようにしている。

【0 0 2 1】また、この先端部材 2 3 に設けた観察窓 1 6 には対物光学系 2 4 を取り付けられたレンズ枠 2 5 が固着されている。

【0 0 2 2】上記したように挿入部 4 の軸方向に対し、斜め前方を観察方向とする斜視型であり、ライトガイドファイバ 2 1 の先端面は斜め前方に照明光を出射すると共に、照明された斜視方向の患部等の光学像を対物光学系 2 4 でその結像位置に結ぶ。このため、対物光学系 2 4 はレンズの他にプリズムを採用して、斜視方向からの光をプリズムで反射して、挿入部 4 の軸方向を光軸とす

るように変換して結像位置に配置された観察像(光学像)伝送手段としてのイメージガイドファイバ 2 2 の先端面に結像する。

【0 0 2 3】このイメージガイドファイバ 2 2 はその先端部は口金を介してレンズ枠 2 5 に固定され、その後端のイメージガイドコネクタ 8 に光学像を伝送する。そして、このイメージガイドコネクタ 8 に接続される TV カメラにより伝送された光学像が撮像され、モニタ装置に表示される。

【0 0 2 4】なお、把持部 5 の後端に設けたケーブル部 6 はシリコン或いはテフロン等の柔軟性のあるチューブでライトガイドファイバ 2 1 及びイメージガイドファイバ 2 2 とを覆い、ケーブル部 6 を自由に屈曲させることができる。

【0 0 2 5】一方、カバーシース 3 の硬性シース部 9 はステンレススチールや硬質プラスチックなどの硬質で真っ直ぐなパイプで形成されており、その内径は硬性内視鏡 2 の挿入部 4 の外径より僅かに大きく設定されている。

【0 0 2 6】また、その長さは硬性内視鏡 2 の先端面からクランク部 1 7 までの真っ直ぐな部分の長さより短く設定されており、この硬性シース部 9 で挿入部 4 の先端側を覆った場合、硬性シース部 9 の後端がクランク部 1 7 にかからない(或いはクランク部 1 7 に届かない)ようにしている。

【0 0 2 7】この硬性シース部 9 の先端面は斜面状に開口し、この開口部分にはポリ塩化ビニリデン等の極薄膜かつ透明なカバーシート 2 7 が接着剤等で液密的に固定されており、このカバーシース 3 を硬性内視鏡 2 に装着した状態では、対物光学系 2 4 の(斜面状の)先端面と斜面状のライトガイドファイバ先端面とに密着するように設けてある。

【0 0 2 8】この硬性シース部 9 の後端部には、シリコンやテフロン等を用いた軟性のチューブ体である軟性シース部 1 0 が接着剤等で液密的に接続されており、この軟性シース部 1 0 は図 3 に示すようにクランク部 1 7 から把持部 5 前端までの間を覆うことができる長さになっている。

【0 0 2 9】この軟性シース部 1 0 の内径はクランク部 1 7 の外径とほぼ同径に設定されている。この軟性シース部 1 0 の後端は固定リング 1 1 の前端に接着剤等で液密的に固定され、この固定リング 1 1 を介して、同様に軟性のチューブ体であるケーブルカバー部 1 2 と接続されている。この固定リング 1 1 の寸法形状は、クランク部 1 7 を通過させることができるように形成されている。つまり、クランク部 1 7 のカーブの曲率に対して適切な長さにしてある。

【0 0 3 0】この固定リング 1 1 の後端にその前端が液密的に接続されたケーブルカバー部 1 2 の内径は挿入部 4 の外径及びケーブル 6 の外径よりも大きく設けられ、

ライトガイドコネクタ 7 とイメージガイドコネクタ 8 の分岐部付近まで被覆できる長さに設定されている。

【0031】このようにカバーシース 3 は各構成部材の接続部が液密構造を保持するように接続された液密構造となる袋形状であり、硬性内視鏡 2 を覆うように装着した場合、硬性内視鏡 2 の分岐部付近までを液密的に覆うことができるようにしている。

【0032】次に本実施の形態の作用を説明する。硬性内視鏡 2 を用いて脳の外科手術を行うような場合には、硬性内視鏡 2 の挿入部 4 の先端側を予め（消毒、滅菌等により）清浄な状態に設定されたカバーシース 3 の後端のケーブルカバー部 12 の開口部分から入れて被覆していく。そして、カバーシース 3 のケーブルカバー部 12、固定リング 11、軟性シース部 10 の順に挿入部 4 の後端寄りのクランク部 17 を通過するように覆い、挿入部 4 の先端面にカバーシース 3 のカバーシート 27 を密着させることにより装着が完了して、図 3 に示すようなカバーシース式硬性内視鏡 1 の状態に設定できる。

【0033】そして、硬性内視鏡 2 を清浄なカバーシース 3 で水密的に覆ったカバーシース式硬性内視鏡 1 により、脳の外科手術を顕微鏡下で円滑に行うことができる。この場合、クランク部 17 が形成されているので、その後方側が顕微鏡の視野の邪魔になることなく、手術を円滑に行い易い。

【0034】そして、外科手術の終了後には、このカバーシース 3 を取り去り、次に外科手術を行う場合には新しい清浄なカバーシース 3 を使用すれば良い。この場合、カバーシース 3 は使い捨て（ディスポザブル）としても良いし、カバーシース 3 をオートクレーブ滅菌可能にしても良い。

【0035】本実施の形態によれば、硬性内視鏡 2 自体はオートクレーブ滅菌に対する耐性を有しないものでも、カバーシース 3 で水密的に覆うように装着することにより、清浄な状態で脳の外科手術に用いるのに適した挿入部 4 の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡として使用できる。

【0036】そして、使用後は、装着されたカバーシース 3 を取り除いて、新しい清浄なカバーシース 3 を装着することにより、同じ硬性内視鏡 2 を用いて再び脳の外科手術に使用することができる。

【0037】つまり、カバーシース 3 を採用しない場合には、硬性内視鏡 2 を消毒液等に長時間浸漬して消毒しなければならないが、本実施の形態によれば清浄なカバーシース 3 を交換することにより、同じ硬性内視鏡 2 を繰り返し、使用でき、効率的な使用或いは（硬性内視鏡を多数必要としない）経済的な使用ができる。

【0038】また、カバーシース 3 は少なくともクランク部 17 を覆う部分が軟性のチューブで形成されているので、硬性内視鏡 2 に装着する作業を容易に行うことができる。また、クランク部 17 より先端側を覆う部分が

硬質（硬性）のチューブ体であるので、軟性のチューブ体の場合よりも覆う作業が簡単にできる。

【0039】換言すると、硬性内視鏡 2 の挿入部 4 が硬性かつクランク形状であっても、カバーシース 3 を容易に装着および脱却することが可能である。カバーシース 3 を消毒または滅菌、もしくは使い捨てにすればよく、硬性内視鏡 2 の再使用が容易である。

【0040】（第 2 の実施の形態）次に本発明の第 2 の実施の形態を図 4 及び図 5 を参照して説明する。図 4 は本発明の第 2 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡を示し、図 5 はカバーシースを引き裂く様子を示す。

【0041】図 4 に示すように本発明の第 2 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡 31 は（第 1 の実施の形態と同様の構成の）硬性内視鏡 2 と、この硬性内視鏡 2 を液密的に覆うように装着されるカバーシース 33 とからなる。

【0042】本実施の形態におけるカバーシース 33 は硬性シース部 34 と、この硬性シース部 34 の後端に設けられた軟性チューブ部 35 と、硬性シース部 34 の後端で軟性チューブ部 35 を水密的に接続する固定リング 36 と、軟性チューブ部 35 の前端付近に一端が固定され、軟性チューブ 35 の後端側に他端が延出された破断用糸 37 とから構成される。

【0043】硬性シース部 34 はステンレススチールや硬質プラスチックなどの硬質の真っ直ぐなパイプで形成されており、その内径は硬性内視鏡 2 の挿入部 4 の外径より僅かに大きく設定されている。

【0044】また、その長さは硬性内視鏡 2 の先端面からクランク部 17 までの真っ直ぐな部分の長さより短く設定されており、この硬性シース部 34 で挿入部 4 の先端側を覆った場合、硬性シース 34 の後端がクランク部 17 にかからない（或いはクランク部 17 に届かない）ようにしている。

【0045】この硬性シース 34 の先端部には、第 1 の実施の形態と同様にポリ塩化ビニリデン等の極薄膜かつ透明なカバーシート 27 が接着剤等で液密的に固定されており、このカバーシース 3 を硬性内視鏡 2 に装着した状態では、対物光学系 24 等の斜面状の先端面に密着するように設けてある。また、この硬性シース部 34 の後端部には、外周面から半径方向外側にリング状に突出するリング状突起 38 が硬性シース部 34 と一体的に設けてある。

【0046】また、軟性チューブ部 35 はシリコンやテフロン等の軟性のチューブ体で形成され、硬性シース部 34 と別体で設けてある。そして、図 4 に示すように硬性内視鏡 2 に装着した状態では、リング状突起 38 を軟性チューブ 35 の先端部が乗り越えた状態に設置される。

【0047】また、固定リング 36 は短い円筒形状に形成され、その内径は硬性シース部 34 の外径より大き

く、突起 3 8 の上に軟性チューブ 3 5 の先端部が乗り越えた状態で、固定リング 3 6 を後方側に移動して、この固定リング 3 6 で突起 3 8 を覆う状態に設定することにより、突起 3 8 を乗り越えた軟性チューブ部 3 5 の先端部を固定リング 3 6 の内面で圧接して水密的に固定できる寸法にしている。なお、図 4 では固定リング 3 5 は硬性シース部 3 4 から抜ける構造となっているが、図示しない突起等のストッパを硬性シース部 3 4 に設けることにより、スライド可能で、かつ抜け落ちない構造にしても良い。

【0 0 4 8】軟性チューブ部 3 5 の内側にはその軸方向に沿って破断用糸 3 7 が設置されており、この破断用糸 3 7 の後端は軟性チューブ部 3 5 の内側から外部に導き出されており、後端部にはユーザが指で把持して破断操作し易いように球状部が設けてある。

【0 0 4 9】そして、内視鏡検査に使用した後に、図 5 に示すようにこの破断用糸 3 7 の後端部を把持して引っ張る操作を行うことにより、軟性チューブ部 3 5 がその軸方向に裂けることができるようにしている。

【0 0 5 0】つまり、糸 3 7 を引っ張ることにより、この細い糸 3 7 にライン状に圧接する部分の軟性チューブ部 3 5 に大きな力が印加され、軟性チューブ部 3 5 は軸方向に裂けるようにしている。

【0 0 5 1】なお、破断用糸 3 7 を内蔵するのではなく、軟性チューブ 3 5 自体にその軸方向にミシン目を入れ、後端部に引き裂き部を設けるようにしても良い。その他は第 1 の実施の形態と同様の構成である。

【0 0 5 2】次に本実施の形態の作用を説明する。まず、硬性内視鏡 2 の挿入部 4 の先端側から軟性チューブ部 3 5 を被覆する。次に硬性シース部 3 4 を被覆し、この硬性シース部 3 4 の後端部の突起 3 8 に軟性チューブ部 3 5 の先端部が乗り越えた状態にして、固定リング 3 5 を後方側に移動して、固定リング 3 5 内に突起 3 8 を乗り越えた軟性チューブ部 3 5 の先端部が圧入される状態にして装着を完了する。

【0 0 5 3】そして、脳の外科手術等にこのカバーシース方式硬性内視鏡 3 1 を使用する。そして、この内視鏡 3 1 を使用後は、破断用糸 3 7 の後端部を把持して、引っ張る操作を行うことにより、軟性チューブ部 3 5 をその軸方向に引き裂くことができる。

【0 0 5 4】そして、固定リング 3 5 を前方に移動して、引き裂いた軟性チューブ部 3 5 を廃棄し、硬性シース部 3 4 及び固定リング 3 5 はオートクレーブ滅菌処理等により、滅菌して清浄な状態に設定でき、次の内視鏡使用時等に再利用することができる。

【0 0 5 5】本実施の形態は以下の効果を有する。軟性チューブ部 3 5 の硬性内視鏡 2 からの取り外しを簡単に行うことができる。また、硬性シース部 3 4 は再利用、軟性チューブ部 3 5 は使い捨てという形態で内視鏡検査に使用でき、消毒或いは滅菌作業が容易である。硬性シ

ース部 3 4 と軟性チューブ部 3 5 とが別体であるので、硬性内視鏡 2 への装着作業が容易である。その他、第 1 の実施の形態と同様の効果がある。

【0 0 5 6】（第 3 の実施の形態）次に本発明の第 3 の実施の形態を図 6 及び図 7 を参照して説明する。図 6 は本発明の第 3 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡を、カバーシースを装着状態に設定する途中の状態で示し、図 7 は完全に装着状態に設定した状態のカバーシース式硬性内視鏡を示す。

10 【0 0 5 7】図 6 に示すように本発明の第 3 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡 4 1 は硬性内視鏡 4 2 と、この硬性内視鏡 4 2 を水密的に覆うカバーシース 4 3 とから構成される。

【0 0 5 8】本実施の形態における硬性内視鏡 4 2 は第 1 の実施の形態における硬性内視鏡 2 において、さらに把持部 5 に回転止め用の 1 対のピン 4 4 を突設した構造にしている。

20 【0 0 5 9】また、本実施の形態におけるカバーシース 4 3 は硬性シース部 4 5 と、この硬性シース部 4 5 後端にその先端が水密的に固定された軟性シース部 4 6 と、この軟性シース部 4 6 の後端に固着された固定リング 4 7 とから構成される。

【0 0 6 0】硬性シース部 4 5、軟性シース部 4 6、固定リング 4 7 の基本構成は第 1 の実施の形態と同様である。第 1 の実施の形態との相違点は軟性シース部 4 6 の内径が硬性内視鏡 4 2 の挿入部 4 の外径よりも十分に大きく形成されている点と、固定リング 4 7 には回転止め用のピン 4 4 が係入される溝部 4 8 が設けてある。

30 【0 0 6 1】そして、図 6 に示すように軟性シース部 4 6 でクランク部 1 7 を覆うようにした後、図 7 に示すように軟性シース部 4 6 を捻るようにして、軟性シース部 4 6 を螺旋状にし、クランク部 1 7 外周面に密着させるようにして覆い、固定リング 4 7 の溝部 4 8 にピン 4 4 を係入させて、固定リング 4 7 が回転することなく、着脱自在で把持部 5 に固定できるようにしている。

40 【0 0 6 2】次に本実施の形態の作用を説明する。硬性内視鏡 4 2 の挿入部 4 の先端側からカバーシース 4 3 を被覆して、図 6 に示すような状態にする。この場合、カバーシース 4 3 の後端側の軟性シース部 4 6 はその内径が十分に大きいので、挿入部 4 の先端側を覆う作業はもとより、その後端側のクランク部 1 7 を覆うようにする作業を簡単にできる。

【0 0 6 3】次に、固定リング 4 7 を捻じることによって軟性シース部 4 6 を螺旋状にし、クランク部 1 7 に密着させる。最後に、固定リング 4 7 の溝部 4 8 に把持部 5 のピン 4 4 を挿入して固定リング 7 が回転しないように係合させて装着を完了する。

50 【0 0 6 4】本実施の形態は以下の効果がある。軟性シース部 4 6 が硬性内視鏡 4 2 の挿入部 4 の外径よりも十分に大きく成形されているので、硬性内視鏡 4 2 への力

バーシース 4 3 の着脱が容易である。また、軟性シース部 4 6 を捻じることによってクランク部 1 7 へ密着させることが出来るので、顕微鏡の視野の妨げとなるようなことを最小に抑えることが出来る。なお、上述の説明では特に脳の外科手術に適したものであるが、本発明は他の外科手術等にも有効に適用できる。

【 0 0 6 5 】 [付 記]

1. 硬性の挿入部を有し、該挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡と、少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を軟性のチューブで覆うようにしたカバーシースと、から構成されるカバーシース式硬性内視鏡。

【 0 0 6 6 】 2. 硬性の挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡における少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を覆う部分を軟性のチューブで構成したことを特徴とする硬性内視鏡用カバーシース。

3. 挿入部が硬性の硬性内視鏡と、その外側に被覆するカバーシースにおいて、硬性内視鏡の挿入部が手元側がクランク形状を有しており、カバーシースの少なくとも前記挿入部のクランク形状部を被覆する部分が軟性のチューブで構成されていることを特徴とする硬性内視鏡およびカバーシース。

4. 付記 3 において、カバーシースにおける硬性内視鏡の挿入部のクランク形状部より先端部を被覆する部分が硬性のパイプで構成されていることを特徴とするカバーシース。

【 0 0 6 7 】 5. 付記 3、4 において、カバーシースの先端部は透明かつ極薄膜のシート部材により液密に閉塞しており、付記 3 の軟性チューブ、付記 4 の硬性パイプをふくむ各々の接続部が同様に液密に接続されていることを特徴とするカバーシース。

6. 付記 3、4 において、カバーシースの硬性パイプ部と軟性チューブ部が別体で構成され、両者を着脱自在に固定する手段を設けたことを特徴とするカバーシース。

【 0 0 6 8 】 7. 付記 3～6 において、カバーシースの軟性チューブを軸方向に沿って破断するための手段を設けたことを特徴とするカバーシース。

8. 付記 3～6 において、カバーシースの軟性チューブの内径を硬性内視鏡の挿入部の外径よりも十分に大きく設け、硬性内視鏡への装着時には、クランク形状部へ軟性チューブを巻きつけた状態で固定するように設けたことを特徴とする硬性内視鏡およびカバーシース。

【 0 0 6 9 】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、硬性の挿入部を有し、該挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡と、少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を軟性のチューブで覆うようにしたカバーシースと、により、クランク形状部分を軟性のチューブで簡単に覆うことが

でき、このカバーシースで覆い、クランク形状部分を有するので、脳の外科手術を円滑に行い易く、使用後にはカバーシースを清浄なカバーシースと交換することにより、再使用が可能となり、効率良く脳の外科手術を行うことができる。

【 0 0 7 0 】 また、硬性の挿入部の手元側がクランク形状にされた硬性内視鏡における少なくとも前記挿入部全体を水密的に覆い、かつ少なくとも前記クランク形状部分を覆う部分を軟性のチューブで構成した硬性内視鏡用カバーシースにより、クランク形状部分を有する硬性内視鏡を覆うことで、カバーシースを有しないクランク形状部分を有する硬性内視鏡と同様に脳の外科手術に使用でき、かつ使用後にカバーシースを有しないクランク形状部分を有する硬性内視鏡の場合に必要となる硬性内視鏡の消毒或いは滅菌を行うことなく、清浄なカバーシースとの交換で再び脳の外科手術を行うことができ、効率的な使用が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態における硬性内視鏡の外観を示す斜視図。

【図 2】 カバーシースの外観を示す斜視図。

【図 3】 本発明の第 1 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡の構成を示す断面図。

【図 4】 本発明の第 2 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡の構成を示す断面図。

【図 5】 カバーシースを引き裂く様子を示す図。

【図 6】 本発明の第 3 の実施の形態のカバーシース式硬性内視鏡をカバーシースを装着状態に設定する途中の状態を示す断面図。

【図 7】 カバーシース式硬性内視鏡をカバーシースを装着状態に設定した状態で示す断面図。

【符号の説明】

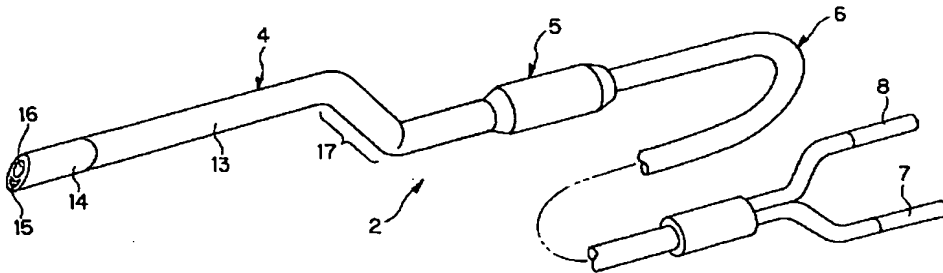
- 1…カバーシース式硬性内視鏡
- 2…硬性内視鏡
- 3…カバーシース
- 4…挿入部
- 5…把持部
- 6…ケーブル部
- 7…ライトガイドコネクタ
- 8…イメージガイドコネクタ
- 9…硬性シース部
- 10…軟性シース部
- 11…固定リング
- 12…ケーブルカバー部
- 13…外套パイプ
- 14…先端枠
- 15…照明窓
- 16…観察等
- 17…クランク部
- 21…ライトガイドファイバ

11
2 2 …イメージガイドファイバ
2 3 …先端部材
2 4 …対物光学系

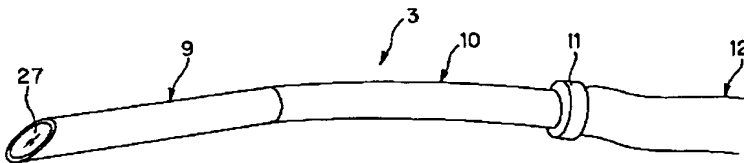
2 5 …レンズ枠
2 7 …カバーシート

12

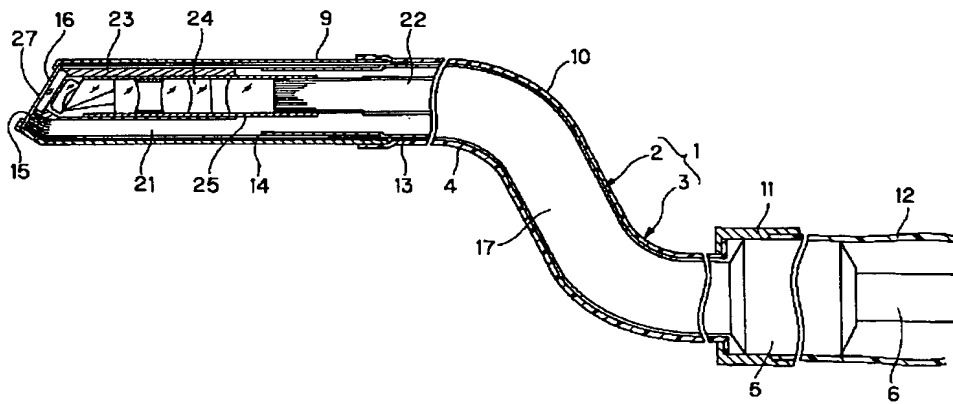
【図 1】



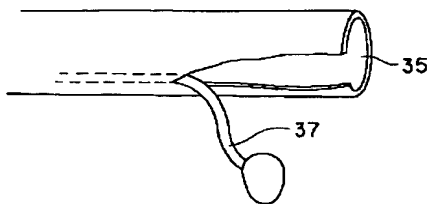
【図 2】



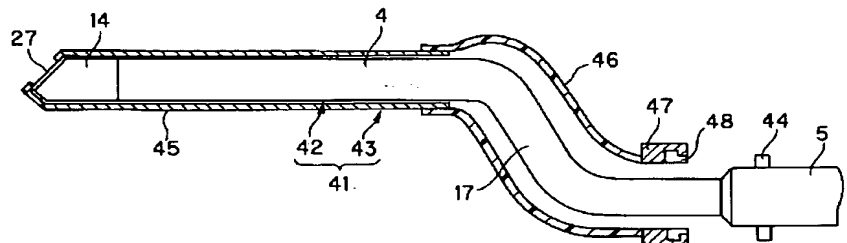
【図 3】



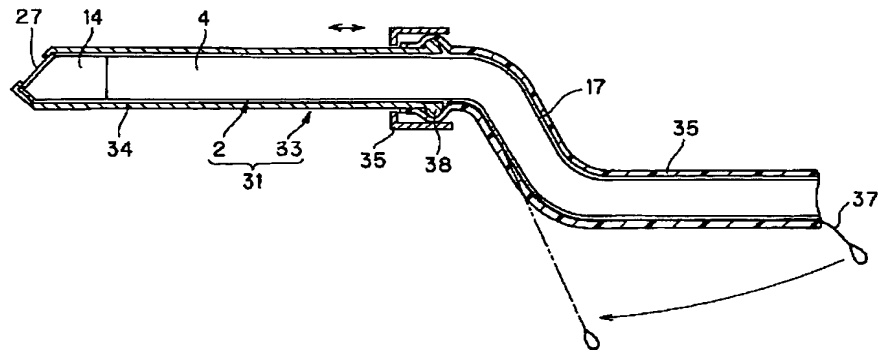
【図 5】



【図 6】



【図 4】



【図 7】

